

## **26 – Elementos de expresión visual en dos o tres dimensiones. Ejemplos de aplicación al diseño productivo.**

1.

### **INTRODUCCIÓN**

Todos los objetos al servicio del hombre son adaptados mediante el diseño para su mejor adecuación a las necesidades y condicionamientos humanos.

La clave del diseño consiste en que el diseñador lo prevea todo, en que nada quede al azar; el diseñador o el ingeniero planifican para que el resultado estético y su comportamiento respondan a las características establecidas a priori.

Un objeto, en la práctica del diseño, se compone de partes diseñables.

### **2. REFERENTES HISTÓRICOS DEL DISEÑO**

#### **2.1. Aspectos generales**

Parece difícil aislar los factores determinantes de la estética de su contexto histórico (entorno, política, religión) y de su contexto tecnológico. Así como la historia de las ideas engendra la historia de los objetos, esta última revela la de las ideas y la de los imperativos relacionados con cada época. A partir de la tecnología de un simple clavo, se pueden reconstruir las etapas de la evolución tecnológica en un entorno económico y social.

La cultura técnica reagrupa este conjunto de conocimientos y de investigaciones sobre la historia de las máquinas, de los objetos y de los sistemas. Un conocimiento más profundo de los objetos ayuda al diseñador a comprender la estética de las formas y su evolución.

#### **2.2. El movimiento modernista**

En Francia, 1930, se produce un agrupamiento de los llamados: “defensores de un nuevo orden social” en la Unión de Artistas Modernos, siendo uno de sus principales objetivos trabajar para conseguir un nuevo modo de vida, un hábitat en consonancia con la sociedad, con la industria y con los imperativos económicos. En Zaragoza y Barcelona, 1930, también se crean grupos de artistas arquitectos y técnicos en general para el progreso de la arquitectura contemporánea.

Algunos ejemplos son: la casa de cristal, la casa eléctrica, el Salón de las Artes Domésticas, donde se exhibían aparatos domésticos.

La rápida industrialización de Estados Unidos permitió producir grandes series de objetos mecanizados y permitió que la tecnología entrara en la vivienda.

#### **2.3. El mobiliario, factor de innovación a lo largo de la historia**

En los años 30, Italia y los países escandinavos empiezan a desempeñar un papel cada vez más importante en la evolución del mobiliario doméstico. Estos ejercerán su influencia en los demás países europeos y se extenderá hasta Estados Unidos.

En los años 50 aparecen nuevas formas, nuevos materiales y reducción del objeto a formas simples y francas que realzan las estructuras y los materiales.

En los años sesenta y setenta tienen gran influencia sobre los creadores de vanguardia el arte “Pop norteamericano”, que plantea una crítica al racionalismo haciendo suyo todo aquello que hasta entonces era considerado trivial: la publicidad de la Coca Cola, los muebles de serie, los cómics, etc.

Los años setenta se caracterizan por un gran impulso de la creatividad, relacionado con las revoluciones que se están produciendo. Los nuevos materiales y las nuevas tecnologías se convierten

en el soporte o en el pretexto de creaciones totalmente diferentes y forzosamente llegan también al campo del mobiliario.

Los años ochenta pueden enmarcarse en el movimiento postmodernista. En realidad, se trata de reinsertar los valores de la tradición de acuerdo con una nueva lectura para hacerlos accesibles a todos.

Con respuestas diferentes, y a veces contradictorias, las creaciones de muebles reflejan y son la traducción de la actitud de los creadores, que bascula entre el funcionalismo y la ornamentación.

### **3. ESTILO, FUNCIÓN Y FORMA**

#### **3.1. El estilismo**

Es el resultado del trabajo del diseñador cuando lo dominante es el valor simbólico del producto. El estilismo es el resultado de diseñar un objeto dando prioridad al aspecto simbólico y afectivo del mismo.

El diseñador estilista intenta provocar un efecto psicológico en el observador, provocar una seducción visual.

#### **3.2. El formalismo**

La supremacía de la forma y su poder por encima de cualquier otra razón de funcionalidad, tecnológica, etc. (Por ejemplo: cajas de galletas cónicas, sillones esféricos, etc.)

#### **3.3. El funcionalismo**

El funcionalismo concede un peso prioritario y a menudo exclusivo a la función pragmática: la función es antes que la forma. El objeto posee una belleza natural que le otorga la armonía entre forma y función.

#### **3.4. Factores funcionales**

La dimensión funcional de un producto es uno de los factores fundamentales de su estética. La adecuación forma/función se verifica de modo manifiesto en los objetos utilitarios, moldeados por el uso o la necesidad, o en los objetos que surgen de cálculos matemáticos.

Las obras realizadas por ingenieros son las que mejor ilustran la relación entre la función y la belleza. No basta con que un producto responda a su función, sino que es preciso que también haga comprender claramente esta función.

### **4. LA TEORÍA DE LA FORMA**

La teoría de la forma es una psicología del conjunto. Un conjunto es percibido de modo inmediato, previamente a la memoria. Está estructurado. Una forma es un todo. Puede estar compuesta por elementos, pero se organiza en un todo.

#### **4.1. Leyes de la Teoría de la Forma**

Existen cinco leyes principales.

##### **1. Ley de transposición.**

Una forma puede ser “transpuesta”. Cuando las modificaciones introducidas no alteran su estructura, la forma sigue siendo reconocible, permanece. Pero cualquier adición o supresión produce efectos diferentes según sea conforme o contraria a la estructura primitiva: así se pone de manifiesto la idea de estructura.

##### **2. Ley de la figura y del fondo**

En un campo perceptivo heterogéneo, aparece como “figura” lo que ofrece un contorno (cuanto más regular sea, cuanto más simple sea, más contrastará sobre el fondo y mayor es la pregnancia de la forma), lo que se diferencia con respecto al fondo, lo que es más homogéneo que el fondo.

### **3. Ley de segregación de las unidades**

En el conjunto del campo perceptivo, ciertos reagrupamientos o unidades se reconocen espontáneamente. Algunos factores de estructura favorecen esta agrupación: la orientación, la distancia y la similitud de los elementos.

### **4. La noción de pregnancia**

Entre todas las estructuras posibles de una figura, siempre hay una que predomina, que se impone a las demás. Una forma con pregnancia es una forma visualmente fuerte. La forma con más pregnancia siempre será la “mejor” forma. La que percibimos más rápidamente. Presenta el máximo de unidad, de regularidad, de simplicidad. Está estructurada, es lo menos complicada posible y la más simétrica.

### **5. Ley de la jerarquización**

En una forma, la mirada distingue lo principal y lo secundario. Así, la mirada se fija prioritariamente en estereotipos visuales (verticalidad, horizontalidad) o en elementos significativos.

#### **4.2. Relaciones fondo forma**

El fondo y la forma pueden ejercer influencias recíprocas el uno sobre el otro. Un cambio de fondo puede modificar la identidad de la figura; inversamente, las variaciones de la figura (subjetiva o real) puede implicar que quede modificada la percepción del fondo. En ciertos casos, se crea un conflicto aparente entre la lectura del fondo y de la forma. Se crea así un juego fondo/forma.

#### **4.3. La visión tridimensional en figuras bidimensionales**

Según la disposición de las figuras en el plano tendemos a verlas en relieve o planas. Tratamos de ver la mejor forma posible, la que nos exige el menor esfuerzo cognoscitivo.

### **5. LOS MODELOS NATURALES**

Cuando el hombre comenzó a construir sus propios objetos, se fijó en cómo lo hacía la Naturaleza para después imitarla. También el hombre de hoy sigue aplicando al diseño de objetos funcionales, con mayores conocimientos y ventajas, las propiedades y leyes que observa en los seres de la Naturaleza, tras el estudio de sus formas y el comportamiento funcional de las mismas.

En los seres de la Naturaleza, las formas responden siempre a una función.

#### **5.1. El hombre como referencia**

La importancia del conocimiento del cuerpo humano como punto de partida de los diseños que guardan relación con él, tanto en lo que se refiere a objetos de uso como a la consecución de un entorno y ambiente ideal para la realización de sus funciones, ha sido planteada y demostrada por la moderna tecnología, que ha sentido la necesidad de acomodar el hombre a la máquina en su lugar de trabajo, para obtener el mayor rendimiento con el mínimo de fatiga: y ello después de años y años de total despreocupación.

Si bien todos los procedimientos, deben fundamentarse en el factor humano, el problema se agudiza en el sector de la producción industrial a causa de la estandarización que la caracteriza.

Pero el hombre, aunque no siempre procede correctamente, en cuanto diseñador de su propio ambiente, tiene la posibilidad y dispone de los medios para crear el más adecuado. Hoy más que nunca necesita de esos productos “a medida” para solventar sus propias necesidades específicas de una manera aceptable.

#### **5.2. Ergonomía**

En el sentido práctico la ergonomía es el conjunto de disciplinas y ciencias aplicadas al comportamiento del hombre para mejorar su actividad en todas las situaciones de trabajo y de la vida cotidiana.

La ergonomía y el diseño son dos disciplinas que deben trabajar juntas y en relación con otras disciplinas científicas.

## **6. EN DOS O EN TRES DIMENSIONES**

A pesar de que el mundo bidimensional se caracteriza por contener formas e imágenes visuales lejanas a la realidad llenas de trucos y artificios derivados de otros tantos procedimientos o técnicas peculiares, referido al campo del diseño permite las más variadas soluciones y aplicaciones.

El mundo tridimensional es más accesible por ser más real, resulta más familiar por representar el medio en el que la persona se desenvuelve y ser el espacio ocupado por los objetos de su entorno. Para su total comprensión es preciso un movimiento completo del objeto, ya sea haciéndolo girar ante el punto de mira, ya cambiando la relación del punto de mira respecto al objeto. Requiere, además, una proximidad o alejamiento convenientes para que la percepción no resulte engañosa.

## **7. EL DISEÑO INDUSTRIAL**

Puede definirse como el que proyecta elementos y objetos que han de ser producidos por medios y procedimientos mecánicos e industriales no de manera secundaria y con intervención sólo en parte de la máquina, sino exclusiva.

La fabricación industrial es hoy el sistema más lógico, rentable y productivo de cuantos se pueden imaginar.

Este tipo de producción requiere cierta planificación anterior y consideraciones previas – innecesarias en el modo artesano –, en las que el diseño de piezas y elementos, por un lado, y la totalidad del objeto por otro, han de guardar una determinada lógica y una relación precisa en cuanto a la forma que debe adaptar dicho objeto, al material del que va a construirse y a la correcta acomodación a los procesos de fabricación.

### **7.1. Producción en serie**

La fabricación en serie nace de la necesidad de realizar objetos en número suficiente de veces para que su precio de venta pueda ofrecerse dentro de márgenes competitivos.

La repetibilidad, también llamada iteración, es el resultado lógico del sistema de producción estandarizado, en el que todos los ejemplares se identifican con el “prototipo”.

La producción en serie demanda unos requisitos que constituyen la base de todo proceso de elaboración industrial: es decir, cada paso o etapa ha de organizarse y controlarse para conseguir la continua y constante igualdad dentro de la serie.

## **8. PROCESO DE DISEÑO**

La fabricación de un objeto puede resultar compleja, especialmente si se trata de una producción mecanizada, pues encierra una serie de estudios previos, consideraciones y pasos lógicos de los que dependen los resultados mejores o peores en relación con los objetivos propuestos.

### **8.1. Estudio y estructuración del problema**

Se formula el problema y se define de modo general y pormenorizado: cuál ha de ser la finalidad concreta del objeto que ha de proyectarse, cuáles han de ser sus requisitos y cuáles sus funciones. Se contemplan las limitaciones que pudieran darse referidas al uso, duración o materiales a utilizar, y se relacionan con problemas de tipo económico o de exigencias del mercado.

### **8.2. Fase de diseño**

En esta fase se desarrollan varias alternativas mediante la visualización de conceptos anteriores, traduciéndolos a esquemas, bocetos, planos o maquetas. Tiene aquí el diseñador la oportunidad de demostrar su capacidad y sus posibilidades creativas. Sólo podrá considerarse acertado

si las formas que el diseñador ofrece como ideales contienen la síntesis completa de todos aquellos elementos recogidos con anterioridad. A partir del dibujo, claramente definido, se construye el prototipo inicial, en el que se observan, mediante los experimentos oportunos, cuáles son su comportamiento y respuesta.

### **8.3. Realización y ejecución**

A la par que se trabaja sobre series iniciales en las que el prototipo es sometido a prueba y perfeccionamiento constantes, se estudian los costos y las posibilidades de comercialización y se pasa a la fabricación en serie del producto dentro de los márgenes calculados e impuestos por la demanda, con lo que se concluye el trabajo proyectual. Todavía cabe la posibilidad de, pasado cierto tiempo, evaluar el producto, su aceptación, uso y comercialización para, si el caso lo exigiera, introducir aquellas modificaciones que fueran convenientes.

## **9. GESTIÓN DE CALIDAD Y DURACIÓN DE LOS PRODUCTOS**

Los problemas energéticos y la utilización de materias primas son para el ingeniero y el diseñador, unos referentes importantes a la hora de tomar decisiones. Esto se traduce en opciones en el momento de la concepción; elección de los materiales, elección del procedimiento de fabricación y elección de la importancia dada a los conceptos de fiabilidad, de manejabilidad y, por tanto a los conceptos de disponibilidad y de duración.

Los conceptos de seguridad, fiabilidad, mantenimiento, reciclaje, calidad de vida, economía de materias primas, coste de utilización, deberían ser tomadas en consideración o examinarse desde el principio de la concepción.

En términos de ahorro de materias primas, la solución reside, en parte, en una mayor duración de la vida de los productos, pues ello permitiría controlar los recursos y mantener el equilibrio natural.

## **10. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR**

El diseñador posee en la actualidad un amplio abanico de herramientas nacidas de la informática. Estas herramientas pueden ser utilizadas en cada fase del desarrollo de un proyecto.

Sin perder el dominio de la creación, el ingeniero o el diseñador, por medio de una consola gráfica, pueden operar una acción inmediata sobre los dibujos o diseños visualizados en la pantalla. Se efectúan modificaciones que permiten un considerable ahorro de tiempo al eliminar las áreas repetitivas del dibujo industrial o las dificultades de los modelos.

Estos sistemas interactivos tienen aún un coste elevado, pero no cabe duda de que son los nuevos útiles de diseño del conceptista.

Los sistemas de concepción asistida por ordenador no sólo permiten rentabilizar la producción de los planos, sino que también permiten disminuir los costes de desarrollo, de realización y de fabricación de los productos.

Cuando, para su investigación formal, el diseñador utiliza la informática gráfica, ésta no es más que una herramienta que le permitirá ampliar sus posibilidades de creación gracias al ahorro de tiempo que consigue. El ordenador visualiza miles de soluciones formales diferentes para un problema, pero es el diseñador quien debe efectuar las elecciones.